

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой программного обеспечения
и администрирования информационных систем



Артемов М.А.

8.06.2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.03.01 Программирование для мобильных устройств

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

2. Профиль подготовки/специализация:

Информационные системы и базы данных

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Программного обеспечения и
администрирования информационных систем

6. Составители программы: Гуцин А.В., преподаватель кафедры программного
обеспечения и администрирования информационных систем

7. Рекомендована: НМС факультет ПММ № 10 от 18.06.2018

8. Учебный год: 2018/2019

Семестр(ы): 5

9. Цели и задачи учебной дисциплины: Теоретическая и практическая подготовка
студентов по получению теоретических знаний о технологиях, используемых при

разработке мобильных приложений для платформы IOS. Основная задача дисциплины – обеспечить профессиональные знания языка Swift, используемого при разработке мобильных приложений для операционной системы IOS.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к профессиональному циклу (Б1). Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Программирование» и «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных». Для успешного освоения дисциплины студент должен знать основные понятия объектно-ориентированного программирования.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	<p>знать: принципы разработки программного обеспечения, понятия объектно-ориентированного программирования, конструкции языка Swift</p> <p>уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение с использованием средств языка Swift</p> <p>владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения</p>
ОПК-7	способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	<p>знать: принципы разработки программного обеспечения, понятия объектно-ориентированного программирования, конструкции языка Swift</p> <p>уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение с использованием средств языка Swift</p> <p>владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения на языке Swift</p>
ОПК-8	способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)	<p>знать: основные функциональные возможности инструментальной среды Xcode</p> <p>уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение в среде Xcode</p> <p>владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения</p>

ОПК-11	готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	<p>знать: основные функциональные возможности инструментальной среды Xcode</p> <p>уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение в среде Xcode</p> <p>владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения</p>
--------	---	---

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 2/72.

Форма промежуточной аттестации(зачет/экзамен) Семестр 5 — Зачёт с оценкой

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	Сем. 5
Аудиторные занятия	34	34
в том числе: лекции	10	10
практические	10	10
лабораторные	14	14
Самостоятельная работа	38	38
Итого	72	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Основы языка Swift	Типы данных. Переменные, константы и коллекции данных.
1.2	Синтаксис языка Swift.	Основные управляющие конструкции языка Swift. Условный оператор. Оператор цикла.
1.3	Комплексные типы данных. Знакомство с комплексными данными. Структуры. Перечисления. Свойства и методы. Конструктор.	Обзор комплексных типов данных, их основных свойств и методов
1.4	Введение в ООП	Классы и объекты. Наследование. ARC и введение в управление памятью.
1.5	Практическое применение ООП	Описываем требования к классам. Протоколы. Расширения. Полиморфизм. Композиция.
1.6	Обработка ошибок и исключений	Особенности обработки ошибок и исключительных ситуаций в языке Swift
1.7	Разработка мобильного приложения на языке Swift	Разработка мобильного приложения «Змейка» для закрепления навыков языка Swift
2. Практические занятия		
2.1	Основы языка Swift	Разбор примеров, решение простейших задач
2.2	Синтаксис языка Swift.	Разбор примеров, решение простейших задач, контрольная

		работа
2.3	Комплексные типы данных. Знакомство с комплексными данными. Структуры. Перечисления. Свойства и методы. Конструктор.	Обсуждение темы и разбор примеров
2.4	Введение в ООП	Обсуждение темы и разбор примеров, контрольная работа
2.5	Практическое применение ООП	Обсуждение темы
2.6	Обработка ошибок и исключений	Обсуждение темы и разбор примеров
2.7	Разработка мобильного приложения на языке Swift	Обсуждение темы и разбор примеров
3. Лабораторные работы		
3.1	Основы языка Swift	Разработка консольного приложения, работающего с различными текстовыми файлами. Из файлов загружаются сериализованные данные и используются для создания объектов. После обработки данные классов сериализуются в другой формат и записываются в файл
3.2	Синтаксис языка Swift.	
3.3	Комплексные типы данных. Знакомство с комплексными данными. Структуры. Перечисления. Свойства и методы. Конструктор.	
3.4	Введение в ООП	
3.5	Практическое применение ООП	Разработка приложения, загружающее данные из базы данных и создающее из него объекты. Работа с базой должна содержать корректную обработку исключений и ошибок.
3.6	Обработка ошибок и исключений	
3.7	Разработка мобильного приложения на языке Swift	Разработка мобильного приложения «Змейка». Используя встроенные классы, необходимо разработать классическое приложение, в котором «змейка» поедает поедает объекты и растёт.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практическое	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Основы языка Swift	1	2	0	2	5
2	Синтаксис языка Swift.	1	2	1	2	6
3	Комплексные типы данных. Знакомство с комплексными данными. Структуры. Перечисления. Свойства и методы. Конструктор.	1	1	2	2	6
4	Введение в ООП	1	1	0	4	6
5	Практическое применение ООП	1	1	2	4	8
6	Обработка ошибок и исключений	1	1	1	4	7
7	Разработка мобильного приложения на языке Swift	4	2	8	20	34
Итого:		10	10	14	38	72

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)

Работа с конспектами лекций, выполнение практических заданий для самостоятельной работы, выполнение лабораторных работ, использование рекомендованной литературы. Выполнение контрольных работ.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Павлова, Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET / Е.А. Павлова .— Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009 .— 112 с. — (Основы информационных технологий) .— ISBN 978-5-9963-0003-7 .— Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233200>
2	Панин, В. В. Основы теории информации [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2012. — 439 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4427

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Маскри М. Swift 3. Разработка приложений в среде Xcode для iPhone и iPad с использованием iOS SDK / Маскри М. : Вильямс, 2017 . - 896 с. : ил . - ISBN 978-5-9908910-2-9
4	Усов В. Swift. Основы разработки приложений под iOS и macOS / Усов В. : Питер, 2018. - 448 с. - ISBN 978-5-4461-0776-6

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Источник
5	Официальная документация языка Swift. https://swift.org/documentation/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

ОС MacOS, среда разработки Xcode, язык программирования Swift версии 3

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

Практические занятия: аудитория, доска, проектор.

Лабораторные занятия: аудитория с ПК (ОС MacOS, среда разработки Xcode, язык программирования Swift версии 3)

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)

<p>ПК-2 готовность к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях</p>	<p>знать: принципы разработки программного обеспечения, понятия объектно-ориентированного программирования, конструкции языка Swift уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение с использованием средств языка Swift владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения</p>	<p>Все разделы дисциплины</p>	<p>Лабораторное задание</p>
<p>ОПК-7 способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений</p>	<p>знать: принципы разработки программного обеспечения, понятия объектно-ориентированного программирования, конструкции языка Swift уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение с использованием средств языка Swift владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения на языке Swift</p>		<p>Лабораторное задание</p>
<p>ОПК-8 способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)</p>	<p>знать: основные функциональные возможности инструментальной среды Xcode уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение в среде Xcode владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения</p>		<p>Контрольная работа</p>

ОПК-11 готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	знать: основные функциональные возможности инструментальной среды Xcode уметь: проектировать и разрабатывать программное обеспечение в среде Xcode владеть (иметь навык(и)): использования среды Xcode для разработки программного обеспечения		
Промежуточная аттестация			Комплект КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели:

- 1) теоретические знания языка Swift и его применение для мобильной разработки;
- 2) результаты контрольных работ;
- 3) практические навыки выбора средств, проектирования и реализации лабораторных задач.

лабораторных задач.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Отличное знание теоретического материала, правильное и эффективное решение задачи, правильные ответы на тестовые вопросы. Должны быть выполнены ВСЕ лабораторные работы.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Хорошее знание теоретического материала НО: допускает незначительные ошибки.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Недостаточное знание теоретического материала.	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Серьезные пробелы в знании теоретического материала	–	<i>Неудовлетворительно</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Основы языка Swift (базовые типы данных и конструкции):

- Типы данных (структурные и ссылочные).
 - a. String (текстовая строка);
 - b. Int (целое число);

- c. Float (32-битное число с плавающей точкой);
- d. Double (64-битное число с плавающей точкой для более длинных переменных);
- e. Bool (логическое значение «true» или «false»);
- Условная конструкция If. Тернарный оператор
- Конструкция switch
- nil и опциональные типы
- Циклы
- Функции
- Возвращение функцией значения

2. Объектно-ориентированное программирование на языке Swift

- Классы и объекты
- Инициализаторы
- Свойства
- Статические свойства и методы
- Структуры
- Перечисления
- Значимые и ссылочные типы
- Наследование
- Свойства и методы класса
- Вложенные типы
- Полиморфизм
- Преобразование типов
- Обобщения

3. Коллекции

- Последовательности
- Массивы
- Множества
- Словари
- Сабскрипты

19.3.2. Перечень лабораторных заданий

1. Разработка консольного приложения, работающего с различными текстовыми файлами. Из файлов загружаются сериализованные данные и используются для создания объектов. После обработки данные классов сериализуются в другой формат и записываются в файл
2. Разработка приложения, загружающее данные из базы данных и создающее из него объекты. Работа с базой должна содержать корректную обработку исключений и ошибок.
3. Разработка мобильного приложения «Змейка». Используя встроенные классы, необходимо разработать классическое приложение, в котором «змейка» поедает поедает объекты и растёт.

19.3.4 Перечень заданий для контрольных работ

Контрольная работа 1:

1. Построить три класса: базовый – Человек (имя, фамилия и отчество, дата рождения), потомки – Студент (курс, группа, средний бал), преподаватель (число публикаций, должность (тип - перечисление - преподаватель, старший преподаватель, доцент, профессор)). Для каждого из них реализовать метод вывода информации. Реализовать вывод списка данных о людях на экран.

2. Построить три класса: базовый – Работник (имя, фамилия и отчество, дата рождения, должность), 2 потомка - Работник с почасовой оплатой и Работник с Фиксированной оплатой. Реализовать метод для расчета среднемесячной заработной платы. Для «повременщиков» формула для расчета такова: «среднемесячная заработная плата = $20.8 * 8 * \text{почасовую ставку}$ », для работников с фиксированной оплатой «среднемесячная заработная плата = фиксированной месячной оплате». Реализовать вывод зарплат списка работников на экран

3. Построить три класса: базовый – Животное (Возраст, Вес, Кличка), 2 потомка - Кошка и Собака. Для каждого из них реализовать метод Подать голос.

Реализовать вывод списка данных о животных на экран в виде “Собака Мухтар - Гав”.

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме контрольных работ.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков. Практические навыки определяются в ходе проверки выполнения лабораторных работ.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.